

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014169984 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2001-654212/200175

**Method for managing connection and traffic between external short message entities in short message system**

Patent Assignee: LG INFORMATION & COMMUNICATIONS LTD (GLDS )

Inventor: JUNG J H; KANG G J; YOO Y D

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
KR 2001058742	A	20010706	KR 9966103	A	19991230	200175 B

Priority Applications (No Type Date): KR 9966103 A 19991230

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
KR 2001058742	A	1	H04Q-007/20	

Abstract (Basic): KR 2001058742 A

NOVELTY - A method for managing connection and traffic between ESMEs(External Short Message Entities) in a short message system is provided to support an efficient operation of a network, by making a TCP/IP connection status monitored and controlled.

DETAILED DESCRIPTION - A SMSC(Short Message Service Center) reads an environment setting file to secure a memory area, and initializes it(1). An ESME records that there is an access request to a client database(2). The ESME records what kind of service has requested an access and has succeeded in the access(3). The SMSC module exchanges data with the ESME(4). The SMSC module increases an attribute value by one whenever it receives and transmits data(5). The SMSC module checks the traffic(6), and stores the checked traffic in a traffic file(8). If there is not a change in the traffic, the SMSC module stops the connection with the ESME, and forces a client to perform a socket polling for making the access again(9,10).

pp; 1 DwgNo 1/10

Title Terms: METHOD; MANAGE; CONNECT; TRAFFIC; EXTERNAL; SHORT; MESSAGE; ENTITY; SHORT; MESSAGE; SYSTEM

Derwent Class: W01

International Patent Class (Main): H04Q-007/20

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): W01-B05

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7  
H04Q 7/20

(11) 공개번호 특2001-0058742  
(43) 공개일자 2001년07월06일

(21) 출원번호 10-1999-0066103  
(22) 출원일자 1999년12월30일

(71) 출원인 엘지정보통신주식회사  
서평원  
서울 강남구 역삼1동 679

(72) 발명자 정진혁  
서울특별시관악구신림본동10-462  
유영대  
경기도용인시수지읍죽전리222-9진우빌라6차202호  
강경진  
경기도남양주시와부읍덕소리111-1주공2차207동402호

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 없음

(54) 단문메시지 시스템의 이에스엠이별 연결 및 트래픽 관리방법

요약

본 발명에 따른 단문메시지 시스템의 ESME별 연결 및 트래픽 관리 방법은 SMSC 서버내에 클라이언트간의 연결 및 트래픽관리를 위해 자체적으로 클라이언트 DB 및 메모리영역을 구비하여; 클라이언트로 동작하는 ESME와 연결되면 어떤 종류의 서비스가 접속을 요구하여 연결에 성공하였는지를 상기 클라이언트 DB에 기록하고, 상기 클라이언트측의 연결요청에 따라 성공적으로 자원을 할당하면 상기 메모리 영역에 빈공간을 찾아 플래그를 세팅하는 단계; 연결된 ESME와의 데이터 송수신처리를 수행하면서 그 횟수를 카운트하고,상기 연결상태 및 트래픽상태를 체크하여 연결된 상태에서 트래픽의 변동이 없는 경우 ESME와의 연결을 끊어지도록 하여 ESME에서 재접속을 시도하게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 비정상적인 TCP/IP 연결상태를 감시할 수 있으며, 서비스 별로 트래픽의 흐름을 감시 및 제어를 할 수 있다. 또한 운용자가 보다 쉽게 인지할 수 있도록 알람 및 GUI를 제공할 수 있게 되며, 이러한 효과는 궁극적으로 ESME별 서비스의 품질 향상과 운용의 안정에 기여할 수 있다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적으로 문자 메시지 서비스를 이용한 망구성을 보여주고 있는 개략적인 블록도.

도 2는 ESME와 SMSC간의 통신규약에 의한 메시지 처리 절차 흐름도.

도 3은 본 발명에 따른 ESME와 SMSC간 연속적인 서비스를 위한 연결관리 및 트래픽 관리시스템의 구성을 나타내는 개략적인 블록도.

도 4는 SMSC 시스템의 ESME별 연결관리 및 트래픽관리 절차를 보여주는 흐름도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10 : VMS20 : ISP

30 : HLR/MSC100 : ESME

200 : SMSC210 : SMSC 메인모듈

220 : 환경설정 파일부 230 : ESME

231 : 클라이언트 메모리부 232 : 클라이언트 DB

233 : 트래픽 파일부 234 : 알람부

240 : GUI I/F

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 단문메시지 시스템의 ESME별 연결 및 트래픽 관리 방법에 관한 것으로, 특히, 단문 서비스 센터(SMSC : Short Message Service Center)와 연동을 하는 외부 ESME간의 연결 상태 및 트래픽을 감지하고 제어할 수 있도록 하여 보다 효율적인 망의 운용을 지원하도록 하는 SMSC와 연동을 하는 외부 ESME간의 연결 상태 및 트래픽 관리하는 단문메시지 시스템의 ESME별 연결 및 트래픽 관리 방법에 관한 것이다.

도 1은 일반적으로 문자 메시지 서비스를 이용한 망구성을 보여주고 있는 개략적인 블록도이다.

도 1을 참조하면 문자 메시지 서비스를 이용한 망구성은 SMSC(200), SMSC(200)가 무선망을 이용하여 단문 메시지를 제공하기 위해 필요한 음성메일 서비스를 제공하는 음성 메시지 시스템(VMS : Voice message system)(10), 정보 서비스 제공자(ISP: Information Service Provider)(20), 클라이언트로 동작하는 ESME(100)와, SMSC(200)에 연결되는 가입자 위치등록기(HLR : Home Location Register)와 이동 스위칭 센터(MSC : Mobile Switching Center)(30)로 구성된다.

이때 ESME(External Short Message Entity)(100)와는 TCP/IP를 주로 이용하고 응용프로그램 계층간의 통신 규약으로 SMPP, SMCI를 사용하고 있다. 이 통신 규약들은 흐름 제어, 데이터 오류 검사 그리고 연결과 같은 기능을 제공한다. SMPP는 Alsdicon사의 SMSC와 관련된 통신규약을 정의한 것으로 ESME에 Connect, Send, Receive, Cancel, Query, Link, Close와 같은 기능을 제공하여 SMSC와 ESME가 메시지를 서로 주고 받는 기능을 사용하도록 한다.

또한, SMCI는 NewNet사에서 정의한 통신 규약으로 Connect, Send, Receive, Cancel, Query와 같은 기능을 제공한다.

도 2는 ESME와 SMSC간의 통신규약에 의한 메시지 처리 절차를 보여주고 있다. 도 2에서 (a)는 SMPP 송신시를 나타내며, (b)는 SMPP 수신시를 나타내며, (c)는 SMCI를 나타낸다.

도 3과 같이 ESME는 클라이언트로서 서버인 SMSC에 연결을 위한 메시지를 송신하고 이것이 성공적으로 이루어지면 SMSC가 정상적인 ACK를 송신하게 된다. 이후, ESME는 통신규약에서 제공하는 기능들을 수행하기 위해 데이터를 전송하고 이에 따라 결과를 송신한다.

ESME는 자신의 IP 어드레스, 네임, 패스워드를 이용하여 연결을 요청한다. 서버는 이에 따라 서비스의 종류를 판단하고 그에 따른 처리절차를 갖게 된다. SMSC는 서비스에 따라 연결된 시간 및 생성된 프로세스의 ID를 클라이언트의 데이터 베이스(DB)에 기록하여 연결상태를 관리한다.

그런데, ESME는 SMSC에 메시지를 송신하기 위해서 연결을 시도하고 성공하면 통신규약에서 제공하는 기능들을 수행한다. SMSC는 클라이언트측의 연결요구에 따라 성공적으로 자원을 할당하면 클라이언트 데이터DB에 이를 등록한다. 이는 클라이언트측의 IP어드레스, 네임, 패스워드를 기준으로 구분하게 된다. 또한 이는 ESME와 정상적인 절차에 의해 이루어진 것으로 이후 메시지의 전달과정에서의 문제는 간과할 수 있게 된다.

이러한 경우 연결을 유지한 상태에서 어느 한쪽이 블록킹 상태가 되어 메시지의 송수신이 이루어지지 않을 경우에도 연결은 정상적으로 유지된 상태로 있게 되어 ESME와 SMSC간의 인터페이스에 문제가 발생하였는지 감지하기 어렵게 된다. 이는 운용자의 ESME간의 서비스 관리에 큰 문제를 야기할 수 있는 단점이 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 단문 서비스 센터(SMSC : Short Message Service Center)와 연동을 하는 외부 ESME간의 연결 상태 및 트래픽을 감지하고, 비정상적인 TCP/IP 연결상태를 감시 및 제어할 수 있도록 하여 보다 효율적인 망의 운용을 지원하도록 하는 SMSC와 연동을 하는 외부 ESME간의 연결 상태 및 트래픽을 관리하는 SMSC 시스템의 ESME별 연결 및 트래픽 관리 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 단문메시지 시스템의 ESME별 연결 및 트래픽 관리 방법은, SMSC 시스템내에 클라이언트간의 연결 및 트래픽관리를 위해 자체적으로 클라이언트 DB 및 메모리영역을 구비하여; 클라이언트로 동작하는 ESME와 연결되면 어떤 종류의 서비스가 접속을 요구하여 연결에 성공하였는지를 상기 클라이언트 DB에 기록하고, 상기 클라이언트측의 연결요청에 따라 성공적으로 자원을 할당하면 상기 메모리 영역에 빈공간을 찾아 폴레그를 세팅하는 단계; 연결된 ESME와의 데이터 송수신처리를 수행하면서 그 횟수를 카운트하고, 상기 연결상태 및 트래픽상태를 체크하여 연결된 상태에서 트래픽의 변동이 없는 경우 ESME와의 연결을 끊어지도록 하여 ESME에서 재접속을 시도하게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 ESME와 SMSC간 연속적인 서비스를 위한 연결관리 및 트래픽 관리시스템의 구성을 나타내는 개략적인 블록도이다.

도시된 바와 같이 본 발명에 의한 SMSC 시스템의 ESME별 연결관리 및 트래픽 관리시스템은 클라이언트로 작동하는 ESME(100)에 단문 메시지 서비스를 제공하는 서버로서 동작하는 SMSC 메인모듈(210)과, SMSC 서버내에서의 트래픽 저장 및 관리절차에 대한 환경설정을 위한 환경설정 파일부(220)와, ESME 클라이언트간의 연결 및 트래픽을 관리하기 위해 ESME별 관리영역(230)과, ESME 클라이언트간의 연결 및 트래픽의 관리상황을 운용자가 알수 있도록 운용자와의 인터페이스 역할을 하는 GUI 인터페이스(240)로 구성된다.

ESME 클라이언트간의 연결 및 트래픽을 자체적으로 관리하기 위해 별도로 구비되는 ESME별 관리영역(230)은 SMS C서버에 클라이언트측의 연결요구에 따라 자원을 할당하기 위한 클라이언트 메모리부(231)와, SMSC서버에 연결되는 ESME 클라이언트별로 그 연결 및 트래픽의 상황을 기록하여 관리하기 위한 클라이언트 데이터 베이스(DB)(232)와, 트래픽 파일을 저장하는 트래픽 파일부와, 클라이언트별로 그 연결 및 트래픽의 관리시 발생하는 장애를 처리하기 위한 알람부(234)로 구성된다.

이와 같이 본 발명에 의한 SMSC시스템의 ESME별 연결관리 및 트래픽 관리시스템은 ESME와 SMSC간의 모든 구성 상태를 유지한 상태에서 SMSC에서 관리하는 ESME별 관리영역을 별도로 두도록 하고 있다.

이를 위해 SMSC 서버는 클라이언트간의 연결 및 트래픽을 관리하기 위해 자체적으로 클라이언트 DB(232)와 메모리 영역(231)을 갖는다.

표 1은 클라이언트 DB의 메모리필드 구조로서 SMSC에서 관리할 메모리 필드의 구조를 보여주고 있다.

[표 1]

SMSC에서 관리할 메모리 필드의 구조

필드 이름	내용
Flag	현재 사용중인지에 대한 세팅값
Process ID	접속요청을 받은 서버의 pid
Connect Time	연결이 이루어진 시각
Total Number	송/수신수의 합
Send Number	SMSC에서 ESME로 전송한 누적횟수
Receive Number	ESME에서 SMDC로 전송한 누적횟수
Before Total Number	카운트전의 토탈수
Before Send Number	카운트전의 송신수
Before Receive Number	카운트전 수신수
ESME Name	접속한 ESME의 네임
ESME Password	접속한 ESME의 패스워드

표 1에 나타난 바와 같이 Flag필드는 현재 사용중인지에 대한 세팅값을 나타내며, Process ID필드는 접속요청을 받은 서버의 pid를 나타내며, Connect Time필드는 연결이 이루어진 시각을 나타내며, Total Number필드는 송/수신수의 합을 나타낸다.

Send Number필드는 SMSC에서 ESME로 전송한 누적횟수를 나타내고, Receive Number필드는 ESME에서 SMDC로 전송한 누적횟수를 나타내며, Before Total Number필드는 카운트전의 토탈 수를 나타내며, Before Send Number필드는 카운트전의 송신수를 나타내며, Before Receive Number필드는 카운트전 수신수를 나타내며, ESME Name필드는 접속한 ESME의 네임을 나타내며, ESME Password필드는 접속한 ESME의 패스워드를 나타낸다.

도 4는 단문메시지 시스템의 ESME별 연결관리 및 트래픽관리 절차를 보여주는 흐름도이다. 도 4를 참조하여 SMSC 시스템의 ESME별 연결관리 및 트래픽관리 절차를 살펴보면, 우선 서버로 동작하는 SMSC 메인모듈(210)은 초기 기동시 환경설정 파일부(220)를 읽어 메모리 영역을 확보하고 이를 초기화 한다(단계1). ESME가 초기 연결을 시도하는 시점(단계2)에서 클라이언트 DB(232)에 하나의 접속 요청이 있음을 기록한다. 이후 배너(banner)메시지를 주고 받으면서 어떤 종류의 서비스가 접속을 요구하여 성공하였는지 기록을 한다(단계3).

한편, SMSC 메인모듈(210)은 클라이언트측의 연결요구에 따라 성공적으로 자원을 할당하면 메모리영역(231)에서 빈공간을 찾아 플래그(Falg)를 세팅하게 된다. 그리고 연결된 ESME(100)와 데이터를 송수신한다(단계4). 또한, ESME(100)로 송신하고 ESME(100)로부터 수신하는 처리를 할 경우마다 어트리뷰트(attribute)의 값에 1씩 더하면서(단계5) 실제로 연결상태에서 흐르는 트래픽을 체크하고(단계6) 트래픽 파일(233)에 저장한다. 체크결과가 정상적인지의 여부에 따라(단계8) 정상적이면 계속적으로 연결된 ESME(100)과의 데이터 송수신을 수행하고, 만약, 체크결과가 정상적이 아닌 경우, 즉 연결을 유지한 상태에서 어느 한쪽이 블록킹상태가 되어 메시지의 송수신이 이루어지지 않을 경우 연결은 정상적으로 유지된 상태로 있지만 트래픽 데이터는 더 이상 증가하지 않게 된다. 따라서 트래픽에 변동이 없는 경우 그 연결을 끊어지도록 하고 클라이언트에서 소켓폴링을 수행하여 재접속을 하도록 유도한다(단계9,10).

위와 같은 트래픽 저장 및 관리절차는 환경설정(Configuration)을 통해 사용유무 및 저장 주기를 결정하도록 하며 데이터는 지정된 파일에 쌓이도록 한다.

#### 발명의 효과

이상의 설명에서와 같이 본 발명에 의하면, 비정상적인 TCP/IP 연결상태를 감시할 수 있으며, 서비스 별로 트래픽의 흐름을 감시 및 제어를 할 수 있다. 또한 운용자가 보다 쉽게 인지할 수 있도록 알람 및 GUI를 제공할 수 있게 되며, 궁극적으로 ESME별 서비스의 품질 향상과 운용의 안정에 기여할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

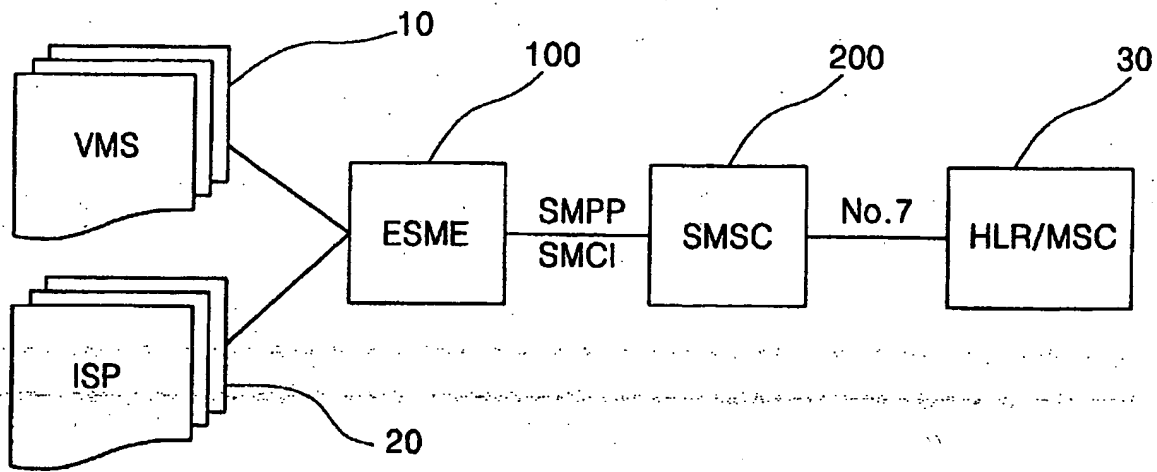
SMSC 시스템내에 클라이언트간의 연결 및 트래픽관리를 위해 자체적으로 클라이언트 DB 및 메모리영역을 구비하여;

클라이언트로 동작하는 ESME와 연결되면 어떤 종류의 서비스가 접속을 요구하여 연결에 성공하였는지를 상기 클라이언트 DB에 기록하고, 상기 클라이언트측의 연결요청에 따라 성공적으로 자원을 할당하면 상기 메모리 영역에 빈공간을 찾아 플래그를 세팅하는 단계;

연결된 ESME와의 데이터 송수신처리를 수행하면서 그 횟수를 카운트하고,상기 연결상태 및 트래픽상태를 체크하여 연결된 상태에서 트래픽의 변동이 없는 경우 ESME와의 연결을 끊어지도록 하여 ESME에서 재접속을 시도하게 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 단문메시지 시스템의 ESME별 연결 및 트래픽 관리 방법.

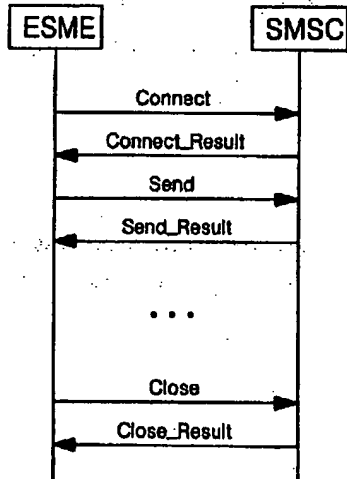
도면

도면 1

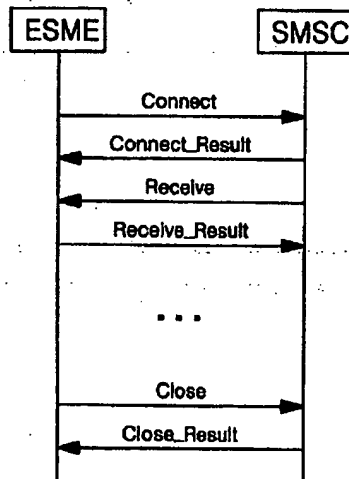


도면 2

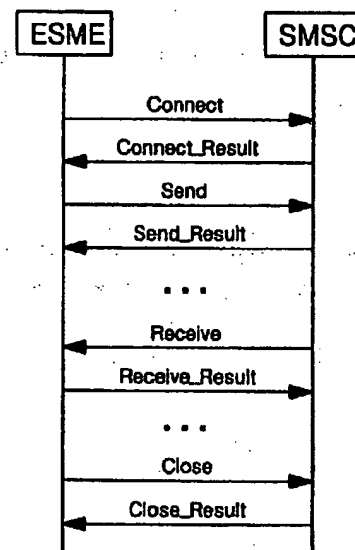
(a) SMPP 송신시



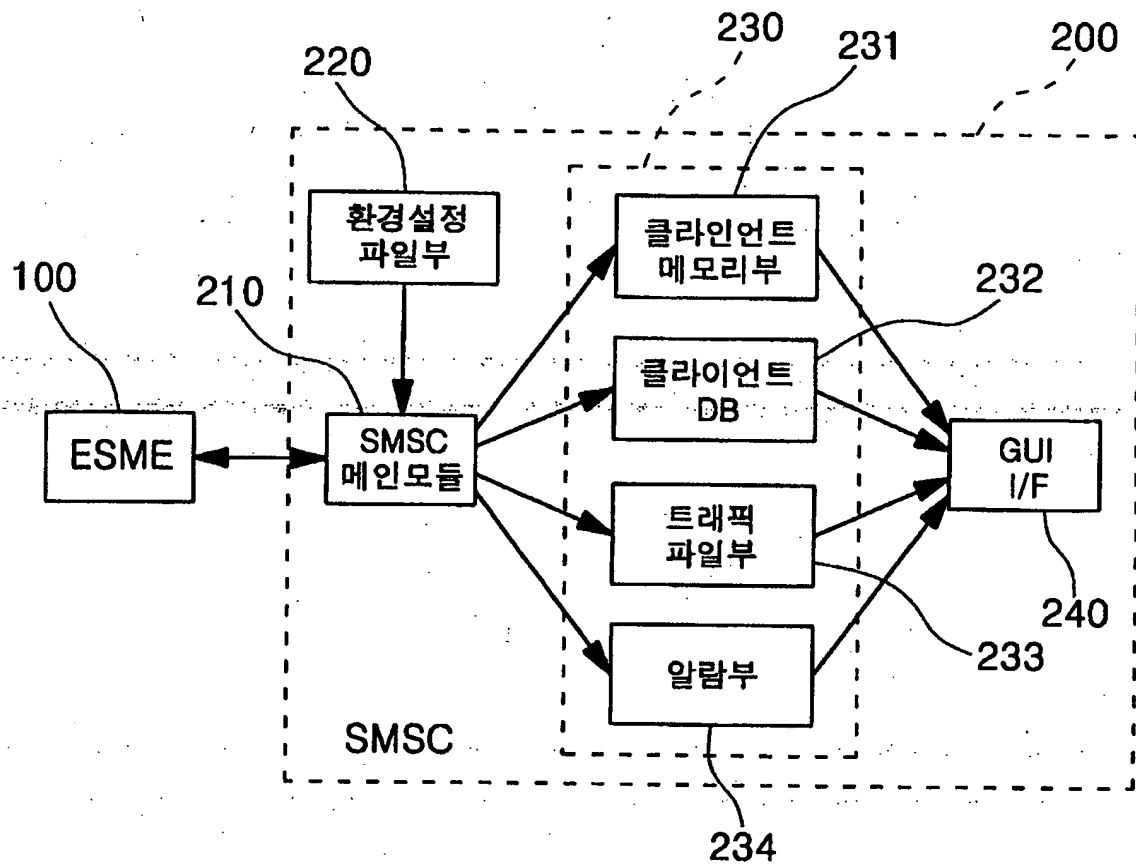
(b) SMPP 수신시



(c) SMCI

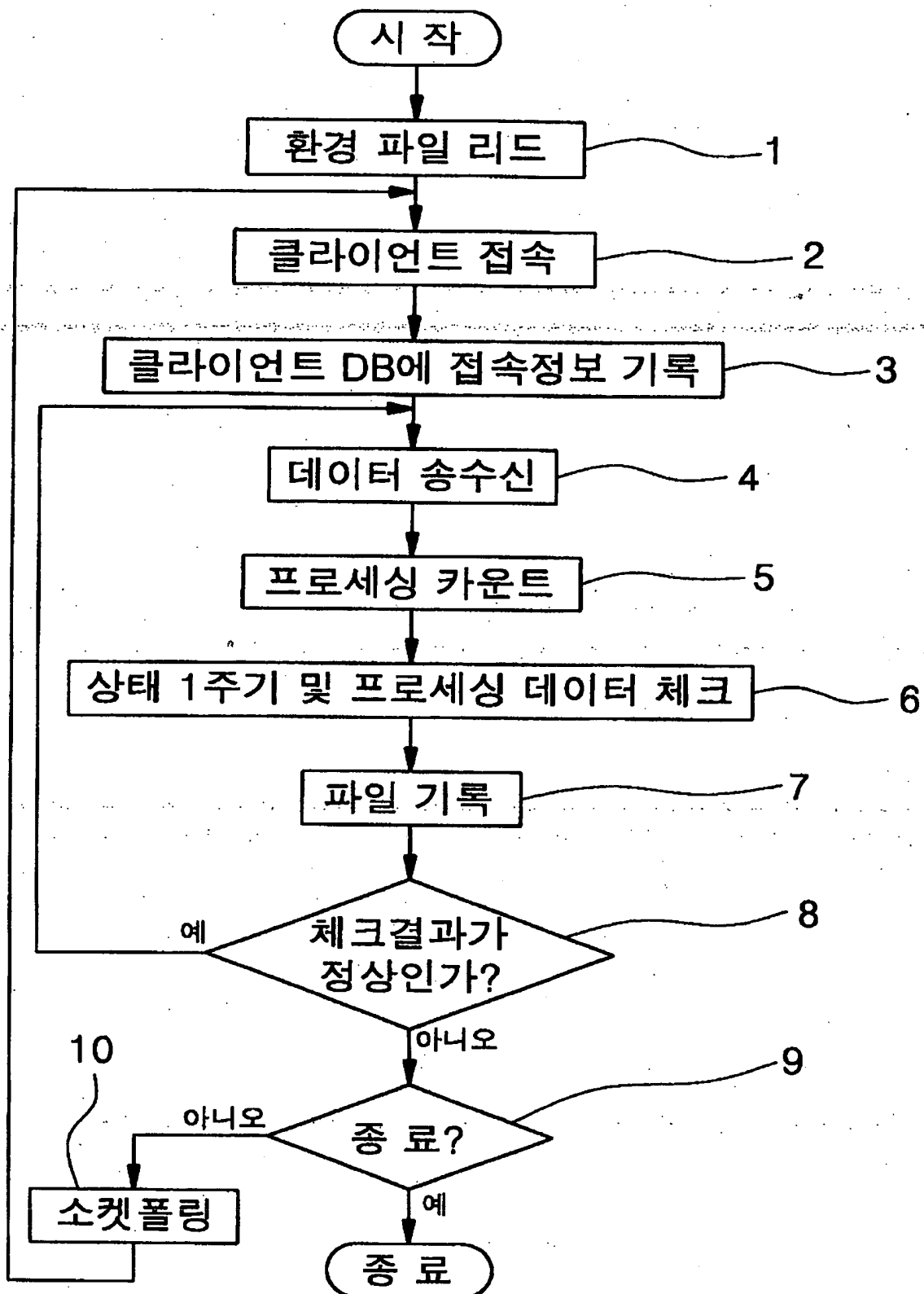


도면 3





도면 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.